

a

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-095520

(43)Date of publication of application : 09.04.1999

(51)Int.Cl. G03G 15/01  
B41J 2/525  
G03G 15/00  
G03G 15/00

(21)Application number : 09-258253

(71)Applicant : SHARP CORP

(22)Date of filing : 24.09.1997

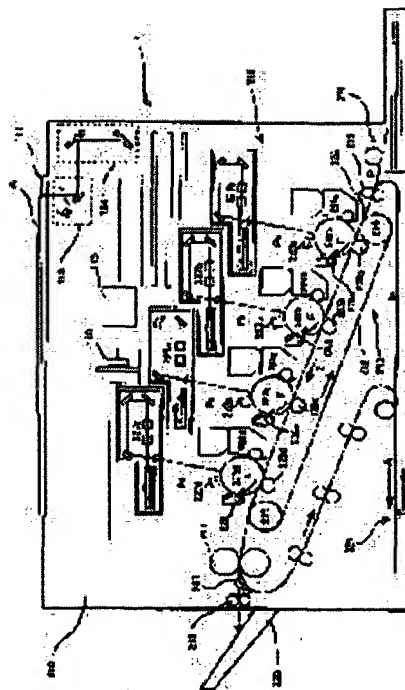
(72)Inventor : FUJITA MASAHIKO  
MATSUDA HIDEO  
OKAWA YASUNOBU  
YOSHIURA SHOICHIRO  
FUJIMOTO OSAMU

## (54) IMAGE FORMING DEVICE

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a color image forming device whose size is reduced by disposing a plurality of laser scanning means so that a part of one laser scanning means covers a part of another.

SOLUTION: The laser-beam scanner units 227 (227a-d) are arranged so that a part of the laser-beam scanner unit 227 situated upstream in the direction of the carrying of paper P covers a part of the laser-beam scanner unit situated downstream in the direction of the carrying, and so that photoreceptor drums 222 (222a-222d) which are subjected to the scan of images in their respective colors with the laser-beam scanner units have the fixed lengths of laser-scan optical paths from their respective laser-beam scanner units. A transfer carrying-belt 216 is disposed below the photoreceptor drums such that its upstream side in the direction of the carrying of the paper P is put in a low position and its downstream side in the direction of the carrying is put in a high position. A fixing means 217 is disposed downstream in the direction where the transfer carrying-belt carries the paper P.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.07.2000  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number] 3374057  
[Date of registration] 22.11.2002  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

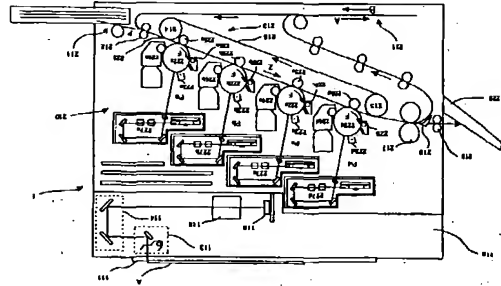
[illegible]

(54)・【発明の名称】  
画像形成装置

(57)【要約】(修正有)

【課題】枚数のレーザー走査手段の一部を重ねた状態で配置することにより、装置を小型化したカラー画像形成装置を提供する。

【解決手段】レーザビームスキャナユニット227a～dは、用紙Pの搬送方向上流側のレーザビームスキャナユニット227の上部に搬送方向下流側のレーザビームスキャナユニット227の一部を傾斜重ねた状態で配置され、レーザビームスキャナユニットにより全色の画像が走査される感光体ドラム222が、夫々対応するレーザビームスキャナユニットからのレーザ走査光路長が一定となるよう配置し、感光体ドラムの下方に用紙Pの搬送方向上流側を下方位置に、搬送方向下流側を上方位置に、夫々位置させて転写搬送ベルト216を配置し、転写搬送ベルト位置の用紙Pの搬送方向下流側に定着手段217を配置している。



【旺福の各雑誌】

【請求項1】 カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、

該画像信号入力信号により入力された各色の画像信号に応じて夫々が強調されたレーザ光を走査する複数のレーザ走査手段と、

走査手段により走査されることにより各色の  
走査レーザ光により走査されることにより各色の  
走査レーザ光により走査されることにより各色の

上と配枚数のレーザ走査手段は、転写材の搬送方向上流側と下流側のレーザ走査手段の一部に搬送方向下流側のレーザ走査手段の一部を順次重ねた状態で配置され、

上記各レーザ走査手段により各色の画像が走査される上  
記画像記録手段の画像記録部が、夫々対応するレーザ走  
査手段からのレーザ走査光路長が一定となるよう配置

該画像記録部の下方に転写材の搬送方向上流側を下方位置に、搬送方向下流側を上方位置に、夫々位置させて転写材を搬送する搬送手段を配置し、

該搬送手段の転写材の搬送方向下流側に転写材へ画像を定着する定着手段を配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】 上記搬送手段の転写材の搬送方向下流側に、転写材の両面に画像を形成するために転写材の下側に、転写材の両面に転写材を配置したことを特徴とする請求項1記載の画像形成装置。

【請求項3】 カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、

が走査手段として、走査されたレーザ光を走査する複数のレーザ信号入力番号により入力された各色の画像信号に

色画像を撮る手段により走査されることにより、各色の色画像は、色画像番号に対応した色画像が記録される。色画像は順次録写手段に転写すること、並列配置した複数の色画像を順次録写手段に転写すること、また色画像を順次録写手段に転写する画像形成装置において、色画像の転送方向を下流側と上流側の一方に設定し、色画像の転送方向と走査手段の一部に配置された輻射管と重なり、色画像を走査手段の一部に輻射管で走査される。

上記各レーザ走査手段により各色の画像が走査される上、走査手段の画像記録部が、夫々対応するレーザ走査手段からのレーザ走査光路長が一定となるよう配置

該画像記録部の下方に転写材の搬送方向上流側を上方位置に、搬送方向下流側を下方位置に、夫々位置させて転写材を搬送する搬送手段を配置し、

該搬送手段の転写材の搬送方向上流側の下方に当該搬送手段へ転写材を給紙する給紙手段及び転写材を積載する

積載部を配置したことを特徴とする画像形成装置。

【請求項4】 上記搬送手段は、その下方側を回動中心として回動自在に設けられたことを特徴とする請求項1若しくは請求項3記載の画像形成装置。

【請求項5】 装置本体は上記複数のレーザ走査手段の最下部側を中心として当該レーザ走査手段上方で開放可能に形成され、

上記レーザ走査手段は、装置本体の開放時に上方側のレーザ走査手段から着脱可能に配置されたことを特徴とする請求項1若しくは請求項3記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

[0001]

【発明の属する技術分野】本発明は、カラー画像信号を入力するための画像信号入力手段と、該画像信号を入力した後に、カラー画像信号の各色の画像信号に、対応して夫々が変調されたより入力された各色の画像信号により走査手段と、画面上に走査手段により走査されることにより各色の画像信号に、対応して色画像が記録される画像記録手段と複合的に配置することにより、この並列配置した複合の各記録部において形成される複合の画像を階次転写材上に転写すること、でカラー画像を階次転写する画像形成装置に関するものである。

[0002]

【従来の技術】カラー画像形成装置、例えばカラーデジ  
タル複写機においては、スキヤナから入力された原稿の  
画像に対して所定の画像処理を施してからプリンタ部か  
らカラー原稿の出力を行っている。

【0003】例えば、特公平1-45632号公報にはカラー原稿の画像をカラーCCDにより色分解して読み取り、この読み取られたカラー原稿の色分解画像をメモリに記憶させた後、順次読み出しながら記録部にてカラー画像を再生するカラー画像形成装置が記載されている。

【0004】この公報に記載されているカラー画像形成装置を見ると、カラーCCDにより読み取られたカラー原稿の色分解情報は、一旦各色のバツファメモリに記憶され、その後バツファメモリから順次色分解画像情報を読み出し、この色分解画像情報に基づいて半導体レーザーにより感光体上に各色のトナー像を再生する。そして、最終的に感光体上に各色のトナー像を再現する構成となっている。

【0005】しかし、この方法では転写ドラム上に支持された用紙に対して単色の色画像を複数回重ねあわせてカラ―画像を再現しているので1枚のカラ―画像を出力する場合に時間がかかりすぎるといった問題を抱えている。

【0006】そこで最近では、単色の画像毎に記録する記録部を複数並列（タンデム型）配置したプロセスのカラー記録装置が考えられ、商品化されている。



カラー画像信号の色再現域を記録装置におけるカラーデータによる色再現域に補正する色空間補正回路41a、及び入力される画像データのRGB信号を記録装置の各記録部に対応したYMC信号に変換するマスキング回路41b、画像データ入力部40あるいは後述するインターフェイスを介して入力されるカラー画像のRGB信号から黒成分を抽出する黒抽出回路41c、マスキング回路41bから出力されるYMC信号に基づいて黒抽出回路41cから出力される黒成分信号を添加する黒添加回路41d、濃度変換テーブルに基づいてカラー画像信号の濃度を調整する濃度処理回路41e、設定されている倍率に基いて入力された画像信号を倍率変換する変倍処理回路41f、並びに入力画像データから画像情報中の文字・写真・線点領域を検出して領域分離すると共に画像の出力パターンを決定する分離・スクリーン回路41gなどから成っている。

[0040] 画像データ出力部42は各色の画像データに基づいてパルス幅変調を行うレーザコントロールユニット42a、レーザコントロールユニット42aから出力される各色の画像信号に応じたパルス幅変調信号に基づいてレーザ記録を行う各色のレーザスキャナユニット42b、42c、42d、42eからなる。

[0041] 画像メモリ43は画像処理部41から出力される8ビット4色（32ビット）の画像データを順次受け取り、バッファに一時的に貯えながら32ビットのデータから8ビット4色の画像データに変換して4基のハードディスクに分割管理させるために出力するハードディスクコントロールユニット43aと、8ビット4色の画像データを色毎の画像データとして記憶管理する4基のハードディスク（回転記憶媒体）43b、43c、43d、43eからなる。

[0042] 中央処理ユニット（CPU）44は、画像データ入力部40、画像処理部41、画像データ出力部42、画像メモリ43、さらに後述する画像編集部45、および外部インターフェイス部46を所定のシークンズに基づいてコントロールするものである。

[0043] また画像編集部45は、画像データ入力部40、画像処理部41、あるいは後述するインターフェイスを経て一旦画像メモリ43に記憶された画像データに対して所定の画像編集を施すためのものである。

[0044] さらにインターフェイス46は、デジタル複写機1とは別に設けられた外部の画像入力処理装置からの画像データを受け入れるための通信インターフェイス手段である。

[0045] なお、このインターフェイス46から入力される画像データも、一旦画像処理部41に入力して色空間補正などを行うことでデジタル複写機1の画像記録部210で記録することのできるデータレベルに変換してハードディスク43b、43c、43d、43eに記憶

[0057] 13はコピー濃度調整を自動から手動または、写真モードへと切り換えるための濃度切り換えキー、14は手動モードまたは、写真モードの時に濃度レベルを細かく設定するための濃度調整キー、15は複写機の給紙部にセットされている用紙サイズのなかから希望する用紙Pの用紙サイズを選択するためのトレイ選択キーである。

[0058] 16は複写機を動作させるための枚数設定キー、17は複写枚数をクリアしたり、濃度コピーを途中で止める時に操作するクリアキー、18はコピーの開始を指示するためのスタートキー、19は現在設定されているモードの全てを解除して標準状態に復帰させるための全解除キー、20は濃度コピー中に別の用紙に対するコピーを行いたい時に操作する割り込みキー、21は複写機の動作が分らない時に操作することで複写機の操作方法をメッセージ表示するための操作ガイドキー、22は操作ガイドキー21の操作により表示されたメッセージの読みを表示させるためのメッセージ順送りキーである、23は両面複写モードを設定するための両面モード設定キー、24は複写機から排出される複写物を仕分けるための後処理装置の動作モードを設定するための後処理モード設定キーである。

[0059] 25から27は、プリンタモード、フランクシミリモードに属する設定キーであり、25は送信原稿を一旦メモリに蓄えながら送信するメモリ送信モードキー、26はデジタル複写機のモードをコピーとフランク、プリンタの間で切り換えるためのコピー/フランク・プリンタモード切り換えキー、27は送信先電話番号を予め記憶させておき送信時にワンタッチ操作で送信先号を発信させるためのワンタッチダイヤルキーである。

[0060] 今回提示した操作パネル及びその操作パネル上に配置される各種キーは、あくまでも1実施例であり、カラーデジタル複写機に搭載される各種機能により操作パネル上に設けられるキーは異なってくることもいうまでもない。

[0061] （本発明の其他形態詳細）図5は本発明の其他形態1のレーザビームスキャナユニット227の断面図であり、図5に示すように、レーザビームスキャナユニット227には、偏周器であるポリゴニミラー61の回転軸63が回転軸62により略水平方向に回転するように支持されており、ポリゴニミラー61は略水平方向にレーザ光線（図示せず）から発光されたレーザ光を偏向する。

[0062] このポリゴニミラー61により当該ポリゴニミラー61から遠ざかる水平方向に偏向され集光レンズ64、65を通ったレーザ光をまず垂直方向へ折り返し第1折り返しミラー66を配置し、第1折り返しミラー66により折り返されたレーザ光を上記ポリゴニミラー61側へ折り返す第2折り返しミラー67を配置



15

成装置を小型化することができる。

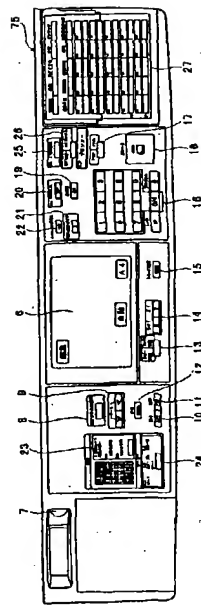
【0092】請求項3の画像形成装置によれば、搬送手段の転写材搬送方向下流側より上流側に位置して配置されているので、搬送手段の転写材搬送方向上流側の下方空間に当該搬送手段を転写材を供給する給紙手段及び転写材を搬送する搬送部を配置することができ、画像形成装置内の空間を有効に使用することができ、画像形成装置を小型化することができる。

【0093】請求項4の画像形成装置によれば、搬送手段の下方空間を利用して搬送手段をその下方位置側を回転中心として回転自在に設けているので、画像形成装置で転写材搬送方向下流側に、画像形成装置下部を大きく開放することができ、転写材を取り除くための専用のスペースを設ける必要がなく、画像形成装置内の空間を有効に利用することができる。

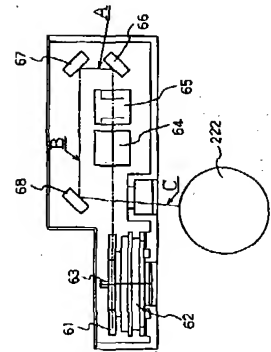
【0094】請求項5の画像形成装置によれば、装置本体がレーザー走査手段上方で開放可能に形成されているので、レーザー走査手段の組み立て時やメンテナンス時にレーザー走査手段上方を大きく開放することができ、レーザー走査手段の組み立てやメンテナンスを容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

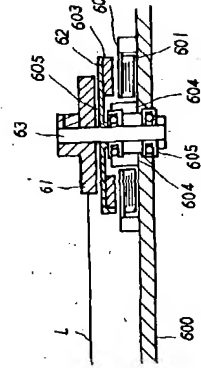
【図4】



【図5】



【図6】



16

【図1】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の正面断面図である。

【図2】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の画像処理部のブロック構成図である。

【図3】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の制御部構成図である。

【図4】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の操作パネルを示す平面図である。

【図5】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の実施形態1の要部断面図である。

【図6】図5の回転モータの断面図である。

【図7】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の実施形態2の断面図である。

【図8】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の実施形態3の断面図である。

【図9】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の実施形態4の断面図である。

【図10】本発明の画像形成装置であるデジタルカラー複写機の要部断面図である。

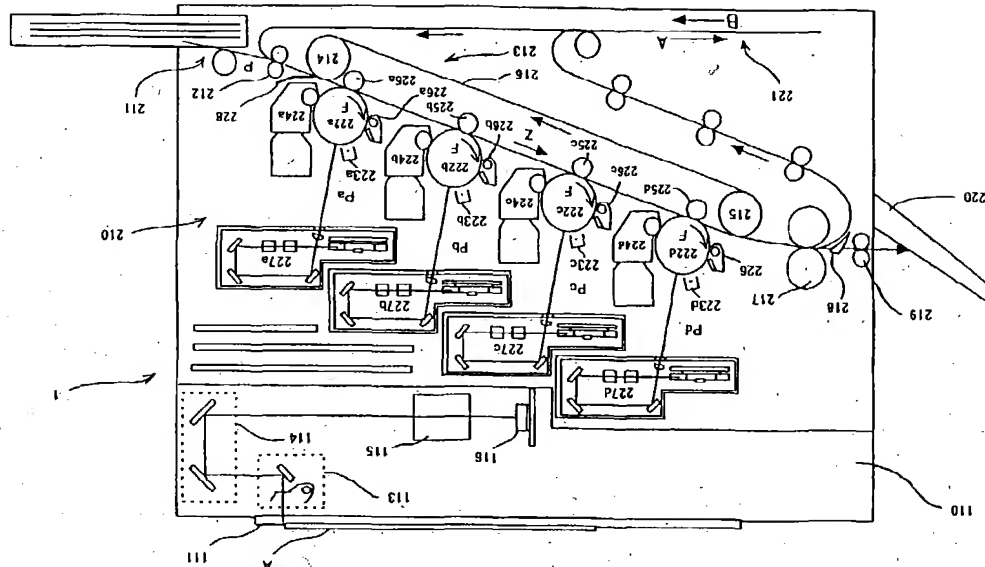
【符号の説明】

216 転写搬送ベルト

222a～d 感光体ドラム

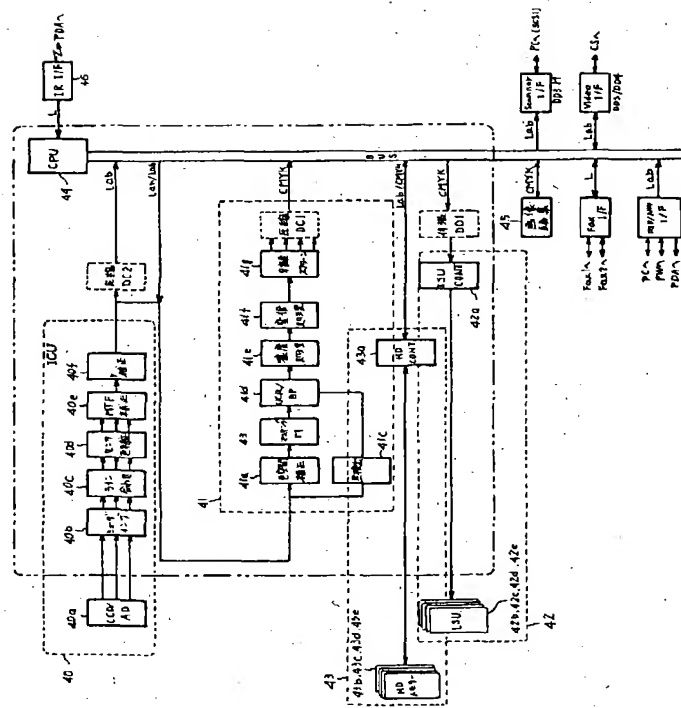
227a～d レーザビームスキャナユニット

【図1】

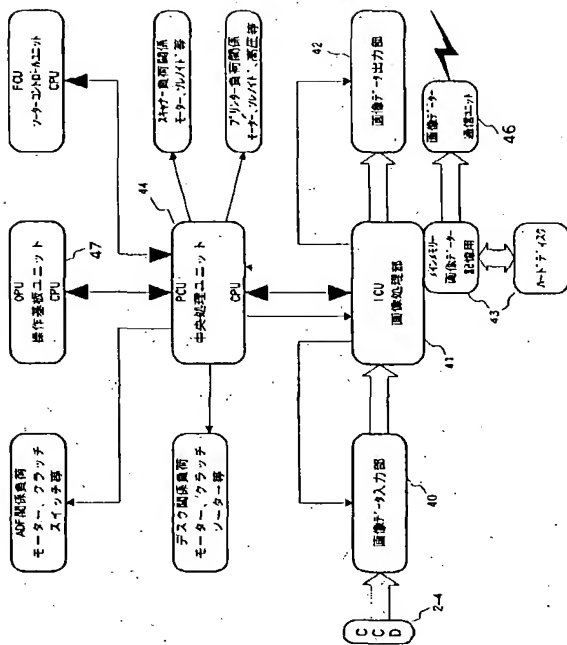




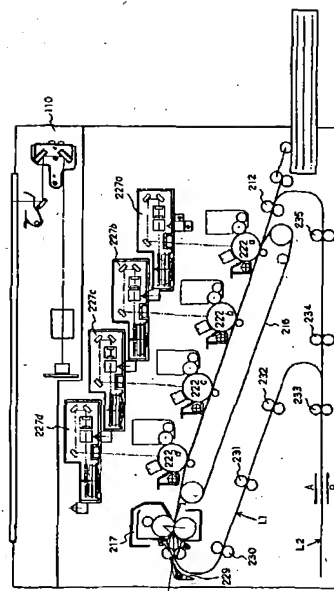
【☒2】



【3】

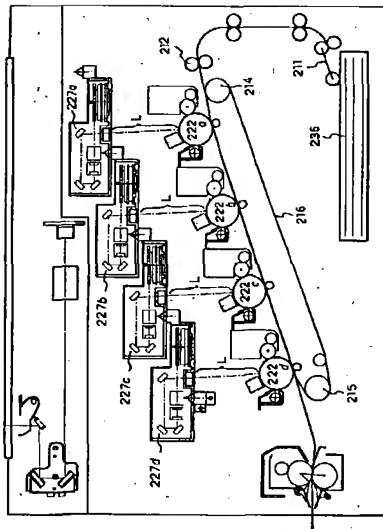


【图7】

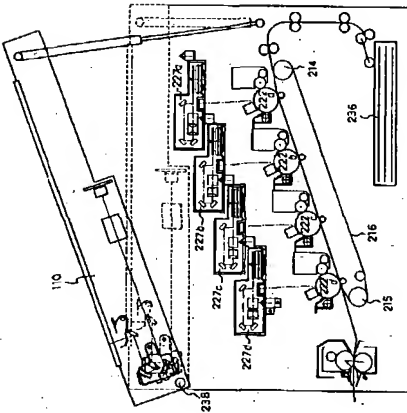




【図8】



【図10】



フロントページの続き

(72)発明者 吉浦 昭一郎  
大阪府大阪市阿倍野区泉池町22番22号  
ヤープ株式会社内

(72)発明者 藤本 修  
大阪府大阪市阿倍野区泉池町22番22号  
ヤープ株式会社内

【図9】

